



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-210509

(43)Date of publication of application : 29.07.2003

(51)Int.Cl.

A61F 7/08

A61F 7/02

(21)Application number : 2002-008751

(71)Applicant : LION CORP

(22)Date of filing : 17.01.2002

(72)Inventor : SUGIYAMA TAKASHI  
TOKI IKUKO  
KASHIWA TOSHIYUKI  
GOTO HAJIME

## (54) HYPERTHERMIA SHEET

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a hyperthermia sheet capable of continuously imparting a sufficient thermal feeling over a long time from a point of time immediately after pasting and having an excellent use feeling.

SOLUTION: The hyperthermia sheet has a pressure-sensitive adhesive layer and a heat generation layer containing a heat generation substance. The pressure-sensitive adhesive layer contains a thermal gel containing a polyhydric alcohol and a polymer dissolved or swollen in the polyhydric alcohol. The polyhydric alcohol is polyethylene glycol and the polymer is at least one of hydroxypropyl cellulose, polyvinyl pyrrolidone, polyacrylic acid (including branched crosslinkable polyacrylic acid), a carboxyvinyl polymer, a (meth)acrylic acid/(meth)acrylate copolymer and an alkylvinyl ether/maleic anhydride copolymer. The heat generation substance is preferably at least either one of a metal powder oxidized by oxygen in air and an inorganic compound generating heat by hydration reaction.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-210509

(P2003-210509A)

(43) 公開日 平成15年7月29日 (2003.7.29)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-コード* (参考)
A 6 1 F 7/08	3 3 4	A 6 1 F 7/08	3 3 4 R 4 C 0 9 9
			3 3 4 H
			3 3 4 P
	3 3 8		3 3 8
7/02		7/02	D
		審査請求 未請求 請求項の数 2	〇 L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2002-8751 (P2002-8751)

(22) 出願日 平成14年1月17日 (2002.1.17)

(71) 出願人 000006769

ライオン株式会社

東京都墨田区本所1丁目3番7号

(72) 発明者 梶山 崇

東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内

(72) 発明者 土岐 育子

東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内

(74) 代理人 100107515

弁理士 廣田 浩一 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 温熱シート

(57) 【要約】

【課題】 貼付直後から温感を付与でき、貼付時に長時間に亘って充分な温感を継続的に付与でき、使用感に優れた温熱シートの提供。

【解決手段】 粘着層、及び、発熱物質を含む発熱層を有し、粘着層が、多価アルコール類と、該多価アルコール類に溶解又は膨潤するポリマーとを含む温熱ゲルを含むことを特徴とする温熱シートである。多価アルコール類が、ポリエチレングリコールであって、ポリマーが、ヒドロキシプロピルセルロース、ポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸（分岐架橋型のポリアクリル酸を含む。）、カルボキシビニルポリマー、（メタ）アクリル酸／（メタ）アクリル酸エステルコポリマー、及び、アルキルビニルエーテル／無水マレイン酸コポリマーの少なくとも1種のポリマーであって、発熱物質が、空気中の酸素により酸化する金属粉、及び、水和反応によって発熱する無機化合物の少なくともいずれかである態様等が好ましい。

(2)

特開2003-210509

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも、粘着層、及び、発熱物質を含む発熱層を有し、粘着層が、多価アルコール類と、該多価アルコール類に溶解又は膨潤するポリマーとを含む温熱ゲルを含有することを特徴とする温熱シート。

【請求項2】 多価アルコール類が、ポリエチレングリコールであって、ポリマーが、ヒドロキシプロピルセルロース、ポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸（分岐架橋型のポリアクリル酸を含む。）、カルボキシビニルポリマー、（メタ）アクリル酸／（メタ）アクリル酸エステルコポリマー、及び、アルキルビニルエーテル／無水マレイン酸コポリマーの少なくとも1種のポリマーであって、発熱物質が、空気中の酸素により酸化する金属粉、及び、水和反応によって発熱する無機化合物の少なくともいずれかである請求項1に記載の温熱シート。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、粘着層自体が発熱性を有し、更に発熱層を有する温熱シートに関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、粘着層の貼付面と反対側に発熱層を有する温熱シートに関する技術が複数種知られている。これらの技術としては、例えば、粘着層に、薬液を含浸させたタイプ（特開昭50-54188号公報に記載）、水系ゲルタイプ（特開昭53-47514号公報）、非水系の樹脂等からなる、いわゆるブラスタタイプ（特開昭62-103014号、特開平1-297059号、特開平4-132549号、特開平8-133966号、特開平8-206147号公報等）等が挙げられる。

【0003】しかしこれらは、何れも粘着層自体は発熱性を有するものではなく、先ず発熱層で発生した熱が粘着層に伝えられ、それにより温められた粘着層によって皮膚を温めるものである。従って、皮膚に貼付した直後には、皮膚に接触させた粘着層の温度が充分でなかったり、全く暖まっていない等の問題があった。特に、冬場等、室温が低下している場合には、保管中に粘着層自体の温度も低下してしまい、粘着層が温くなるまでに相当の時間を要する。実際、貼付直後には、温感よりむしろ冷感が感じられることも頻繁であり、温感を期待する使用者にとって大きな問題であった。また粘着層が含浸タイプのものは、薬液による冷感が強く、液だれが起こり易いため使用性に劣るという問題があった。また粘着層が水系ゲルタイプのものは、水の気化熱によって皮膚温の低下が起こるため、貼付直後の冷感が特に大きいという問題があった。また、粘着層が非水系の樹脂等の場合には、貼付時に皮膚における違和感が強かったり、突っ張り感が強い等の問題があった。更に、ゲルタイプと比べて皮膚への接着力が強い場合、特に皮膚の敏感な使用者にとっては、剥離時の皮膚損傷に関する不安感も

大きく、問題があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、前記従来における諸問題を解決し、以下の目的を達成することを課題とする。即ち、本発明は、貼付直後から温感を付与でき、貼付時には、長時間に亘って充分な強さの温感を継続的に付与でき、更に、使用感に優れた温熱シートを提供することを目的とする。

【0005】

10 【課題を解決するための手段】本発明者は、前記課題を解決すべく鋭意検討を行った結果、粘着層に、多価アルコール類を含む温熱ゲルを含有させることにより粘着層自体に発熱性を付与せ、かつ、発熱物質を含む発熱層を形成することにより、貼付直後から温感を付与でき、貼付時には、長時間に亘って発熱物質による充分な温感を継続的に付与でき、更に、粘着層の温熱ゲルによる粘着性によって、使用後に剥離する際には皮膚損傷等も殆どない等、使用感にも優れた温熱シートが提供される知見を見出し、本発明を完成するに至った。

20 【0006】前記課題を解決するための手段としては、以下の通りである。即ち、

<1> 少なくとも、粘着層、及び、発熱物質を含む発熱層を有し、粘着層が、多価アルコール類と、該多価アルコール類に溶解又は膨潤するポリマーとを含む温熱ゲルを含有することを特徴とする温熱シートである。

<2> 多価アルコール類が、ポリエチレングリコールであって、ポリマーが、ヒドロキシプロピルセルロース、ポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸（分岐架橋型のポリアクリル酸を含む。）、カルボキシビニルポリマー、（メタ）アクリル酸／（メタ）アクリル酸エステルコポリマー、及び、アルキルビニルエーテル／無水マレイン酸コポリマーの少なくとも1種のポリマーであって、発熱物質が、空気中の酸素により酸化する金属粉、及び、水和反応によって発熱する無機化合物の少なくともいずれかである前記<1>に記載の温熱シートである。

【0007】

40 【発明の実施の形態】以下、本発明を詳細に説明する。本発明の温熱シートは、少なくとも、粘着層、及び、発熱層を有し、必要に応じてその他の層等を有する。

【0008】〔粘着層〕前記粘着層は、温熱ゲルを含有する。ここで「温熱」とは発熱性を有することを意味する。該発熱性の大きさとしては、特に制限はないが、例えば、25℃において、密封した袋から開封し、相対湿度60%の条件下に放置した際、1分間に0.1℃以上温度が上昇するのが好ましく、0.2℃以上温度が上昇するのがより好ましく、0.5℃以上温度が上昇するのが更に好ましい。また、「ゲル」としては、粘着層として充分な強度を持つものであれば特に制限はないが、例えば、25℃において、周波数1rad/sにおける動的弾性

(3)

特開2003-210509

3

率が100Pa以上であるのが好ましく、1000Pa以上であるのがより好ましい。

【0009】前記湿熱ゲルは、多価アルコール類と、該多価アルコール類に溶解又は膨潤するポリマーとを含み、必要に応じてその他の成分を含有する。

【0010】-多価アルコール類-

前記多価アルコール類としては、特に制限はないが、水と接触することにより水和熱を発生するものが好ましく、同質量の水と混合することにより、2℃以上温度が上昇するものが特に好ましい。また前記多価アルコール類としては、不揮発性の多価アルコール類が好ましい。揮発性の多価アルコール類を用いると、気化熱によって温度が低下してしまうことがある。

【0011】前記多価アルコール類の分子内における水酸基数としては、特に制限はないが、2～4程度が好ましい。該多価アルコール類としては、例えば、1,3-ブタンジオール、エチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリン、ジグリセリン、トリグリセリン、ポリグリセリン、ジエチレングリコール、ジプロピレングリコール、ジエチレングリコールモノアルキルエーテル、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリエチレングリコール・ポリプロピレングリコール、硬化ヒマシ油(30E、O、)及び、ソルビトール等が挙げられる。これらの中でも、エチレングリコール、プロピレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリエチレングリコール・ポリプロピレングリコール、ジエチレングリコールモノアルキルエーテル、グリセリン、ジグリセリン、トリグリセリン、及び、ポリグリセリン等の不揮発性の多価アルコール類が好ましく、ジエチレングリコールモノアルキルエーテル、グリセリン、ポリエチレングリコール(Mw=300、400、600)、ポリエチレングリコール・ポリプロピレングリコール、及び、ポリプロピレングリコール等がより好ましい。これらの多価アルコール類は、1種単独で使用してもよく、2種以上を併用してもよい。

【0012】前記多価アルコール類、前記湿熱ゲルにおける含有量としては、10～98質量%が好ましく、20～96質量%がより好ましく、30～94質量%が更に好ましい。前記含有量が、前記好ましい数値範囲内であれば、充分な発熱を得ることができると共に、湿熱ゲルから浸み出してしまうこともなく好適である。

【0013】-ポリマー-

前記ポリマーとしては、前記多価アルコール類に溶解又は膨潤するものであれば特に制限はない。ここで、「多価アルコール類に溶解」とは、多価アルコール類にポリマーを含有させた、ポリマー1質量%多価アルコール溶液が、均一になることを意味する。また「多価アルコール類に膨潤」とは、一定質量の多価アルコール類とポリマーとを混合した場合に、ポリマーが多価アルコール類

4

を吸収し体積を増すことを意味し、具体的には、ポリマー及び多価アルコール類の混合物の質量が、混合前のポリマーの質量の1.5倍以上である場合を指す。

【0014】前記ポリマーとしては、前記多価アルコール類に溶解又は膨潤してゲル化するものが好ましく、特に、ノニオン性ポリマーが好ましい。

【0015】前記ポリマーとしては、例えば、ヒドロキシプロピルセルロース、ポリビニルピロリドン、カルボキシビニルポリマー、(メタ)アクリル酸/(メタ)アクリル酸エステルコポリマー、N-メタクリロイルエチル-N,N-ジメチルアンモニウム- $\alpha$ -N-メチルカルボキシベタイン重合体、ポリアクリル酸、ポリ酢酸ビニル、アルキルビニルエーテル/無水マレイン酸コポリマー、ポリビニルアルコール、ポリN-ビニルアセトアミド、ポリメタキシポリエチレングリコール(メタ)アクリレート、ポリフェノキシポリエチレングリコール(メタ)アクリレート、ポリヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、及び、ポリアクリルアミド等が挙げられる。これらの中でも、前記多価アルコール類に好適に溶解又は膨潤可能である点で、ヒドロキシプロピルセルロース、ポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸(分岐架橋型のポリアクリル酸を含む)、カルボキシビニルポリマー、(メタ)アクリル酸/(メタ)アクリル酸エステルコポリマー、及び、アルキルビニルエーテル/無水マレイン酸コポリマー等が好ましく、特にヒドロキシプロピルセルロースが好ましい。これらは、1種単独で使用してもよく、2種以上を併用してもよい。又これらのポリマーは、その一部が架橋した架橋体であってもよい。

【0016】前記ヒドロキシプロピルセルロースとしては、多価アルコールとの相溶性が十分に得られる点で、置換度が高いものが好ましい。ここで「置換度」とは、ヒドロキシプロピルセルロース質量に対する、エーテル化したヒドロキシプロピル基含有量の%(質量%)を指す。前記置換度としては、20～90%が好ましく、50～80%がより好ましい。

【0017】前記ポリビニルピロリドンとしては、特に制限はないが、ビニルピロリドンモノマーを主成分とするコポリマーであってもよい。例えば、アクリル酸-2-エチルヘキシル/ビニルピロリドンコポリマー、ビニルピロリドン/酢酸ビニルコポリマー、及び、ビニルピロリドン/ビニルカプロラクトン/ビニルイミダゾールコポリマー等が挙げられる。

【0018】前記(メタ)アクリル酸/(メタ)アクリル酸エステルコポリマーとしては、例えば、メタクリル酸/アクリル酸メチルコポリマー、メタクリル酸/アクリル酸エチルコポリマー、アクリル酸/アクリル酸オクチルコポリマー及びメタアクリル酸/アクリル酸n-ブチルコポリマー等が挙げられる。

【0019】前記N-メタクリロイルエチル-N,N-

(4)

特開2003-210509

5

ジメチルアンモニウム- $\alpha$ -N-メチルカルボキシベタイン重合体としては、N-メタクリロイルエチル-N, N-ジメチルアンモニウム- $\alpha$ -N-メチルカルボキシベタインモノマーを主成分とするコポリマーであってもよく、例えば、N-メタクリロイルエチル-N, N-ジメチルアンモニウム- $\alpha$ -N-メチルカルボキシベタイン/メタクリル酸オクタデシルコポリマー、及び、N-メタクリロイルエチル-N, N-ジメチルアンモニウム- $\alpha$ -N-メチルカルボキシベタイン/メタクリル酸2-エチルヘキシルコポリマー等が挙げられる。

【0020】前記ポリアクリル酸は、未中和であっても、部分的に中和されていてもよい。中和率が20モル%未満の部分中和ポリアクリル酸であれば、多価アルコールに溶解し易いため好ましく、未中和のポリアクリル酸が更に好ましい。

【0021】前記ポリ酢酸ビニルとしては、特に制限はないが、酢酸ビニルモノマーを主成分とするコポリマーであってもよい。例えば、酢酸ビニル/クロトン酸コポリマー、酢酸ビニル/イタコン酸コポリマー等が挙げられる。前記ポリビニルアルコールとしては、例えば、ポリ酢酸ビニルの完全/部分ケン化物等が挙げられる。

【0022】前記アルキルビニルエーテル/無水マレイン酸コポリマーとしては、特に制限はないが、アルキルビニルエーテル/無水マレイン酸コポリマー及びその加水分解物若しくはハーフエステル等であってもよい。例えば、メチルビニルエーテル/無水マレイン酸コポリマー等が挙げられる。

【0023】前記ポリメトキシポリエチレングリコール(メタ)アクリレート及びポリフェノキシポリエチレングリコール(メタ)アクリレートにおいて、メトキシポリエチレングリコール(メタ)アクリレート及びフェノキシポリエチレングリコール(メタ)アクリレートに含まれるポリエチレングリコール側鎖のエチレングリコール付加モル数(n)としては、n=2~50が好ましく、n=2~23がより好ましい。また、該ポリメトキシポリエチレングリコール(メタ)アクリレート及びポリフェノキシポリエチレングリコール(メタ)アクリレートは、例えば、(メタ)アクリル酸アルキルエステル等とのコポリマーであってもよい。

【0024】前記ポリマーの重量平均分子量としては、良好なゲル形成性が得られる程度に高い方が好ましく、具体的には、1万~1000万が好ましく、5万~500万がより好ましい。

【0025】前記ポリマーの、前記温熱ゲルにおける含有量としては、1~70質量%が好ましく、2~65質量%がより好ましく、3~60質量%が更に好ましい。また、前記温熱ゲルにおける、前記ポリマー及び多価アルコール類の総重量の含有割合としては、30質量%以上が好ましく、40質量%以上がより好ましく、50質量%以上が更に好ましい。

6

【0026】-その他の成分-

前記温熱ゲルに含有可能なその他の成分としては、前記多価アルコール類に溶解又は分散可能であれば、特に制限はなく、通常粘着層に好適に添加可能な添加物が好適に挙げられる。例えば、活性剤、溶剤、粘着付与剤、薬効成分、各種有効成分、香料、色素、及び水等が挙げられる。

【0027】前記活性剤としては、例えば、脂肪酸(C<sub>12</sub>~C<sub>20</sub>)塩、アルキルエーテル硫酸塩、アルキル硫酸エステル塩、アミノ酸系活性剤、高級アルコール、及び、ポリオキシエチレンアルキルエーテル等が挙げられる。更に具体的には、例えば、モノステアリン酸グリセリン、ポリオキシエチレン(20)セチルエーテル、ポリオキシエチレン(20)ソルビタンモノラウレート、ラウリルアミンオキシド、ポリオキシエチレン(10)フェニルエーテル、及び、モノラウリン酸ポリオキシエチレン(7)グリセリン等が挙げられる。これらは、1種単独で使用してもよく、2種以上を併用してもよい。

【0028】前記活性剤の、前記温熱ゲルにおける含有量としては、0.05~30質量%が好ましく、0.1~15質量%がより好ましい。該活性剤を添加することにより、例えば薬物の有効性及安定性の向上効果が得られる。

【0029】前記溶剤としては、例えば、1, 3-ジオキソラン-2-オン誘導体、ブチルカルビトール等のアルキレングリコールエーテル、流動パラフィン、スクワレン、セタノール、セトステアリアルアルコール、密ロウ、グリコール酸、オレイン酸エチル、トリメチルグリシン、グラブリン、スクワラン、ポリオキシエチレン(20)ソルビタンオレエート、ジメチルポリシロキサン(30csst)、ホホバオイル、イソパラフィン、ステアрилジメチコン、及び、モノエタノールアミン等が挙げられる。これらは、1種単独で使用してもよく、2種以上を併用してもよい。

【0030】前記粘着付与剤としては、例えば、ロジン系樹脂、テルペン系樹脂、及びフェノール系樹脂等が挙げられる。該粘着付与剤の、前記温熱ゲルにおける含有量としては、0.1~60質量%が好ましく、0.5~30質量%がより好ましい。

【0031】前記薬効成分としては、例えば、1-メントール、インドメタシン、サリチル酸グリコール、サリチル酸メチル、ケトプロフェン、フルルビプロフェン、イブプロフェン、スブプロフェン、ロキソプロフェン、ザルトプロフェン、ピロキシカム、フェルピナク、サリチル酸、ジフェンヒドラミン、ジブカイン、プロカイン、リドカイン、ビタミンE誘導体、グリチルレチン酸、エラゲ酸、コウジ酸、ハイドロキノン、トウガラシエキスの生薬エキス、及びこれらの塩、並びにこれらの誘導体等が挙げられる。これらは、1種単独で使用してもよ

(5)

特開2003-210509

7

く、2種以上を併用してもよい。これらの薬効成分の配合量としては、特に制限はないが、薬効有効量が好ましい。

【0032】前記各種有効成分としては、例えば、温感用有効成分、末梢循環促進作用剤、収斂成分、消炎鎮痛成分、頸椎捻挫用有効成分、血行促進剤、局所麻酔剤、水虫薬、殺菌・抗菌成分、ふけ防止剤、美白成分、皮膚抑制剤、及び、角質溶解剤等が挙げられる。

【0033】前記温感用有効成分としては、例えば、トウガラシエキス、トウガラシチンキ、カプサイシン、黄蘗エキス、肉桂、ジンジャーエキス、ショウキョウアルコールエキス、カンタリスチンキ、ニコチン酸ベンジルエステル、ビタミンE、ボルネオール、d-カンフル、1-メントール、ハッカ油、ユーカリ油、サリチル酸メチル、サリチル酸グリコール、ワニルアルコール誘導体、ノニル酸ワニルアミド、バニルアルコールアルキルエーテル、コショウ科植物抽出エキス、アザミ属植物抽出エキス、アレチアザミ属植物抽出エキス、チョウジ油、及び、オイゲノール誘導体等が挙げられる。これらの成分を添加すると、皮膚に対する局所刺激又は誘導刺激を利用して血行が促進され、二次的に温感が得られるため好ましい。これらは、1種単独で使用してもよく、2種以上を併用してもよい。

【0034】前記末梢循環促進作用剤としては、例えば、酢酸トコフェロール等が挙げられる。これらは、1種単独で使用してもよく、2種以上を併用してもよい。前記収斂成分としては、タンニン含有成分が好ましくは使用され、例えば、酸化亜鉛、硫酸亜鉛、アラントインヒドロキシアルミニウム、塩化アルミニウム、硫酸アルミニウム、スルホ石炭酸亜鉛、タンニン酸、クエン酸、乳酸、オウバク末、ハマメリス、オドリコ草、白樺、ダイオウ等が挙げられる。これらは、1種単独で使用してもよく、2種以上を併用してもよい。前記消炎鎮痛成分としては、例えば、(サリチル酸)ジフェンヒドラミン、マレイン酸クロルフェニラミン、グリチルリチン酸アンモニウム、グリチルリチン酸ジカリウム、グリチルリチン酸、グリチルリチン酸ステアシル、β-グリチルリチン酸、アラントイン、アズレン、ε-アミノカプロン酸、ヒドロコルチゾン、パントテン酸カルシウム、パントテン酸エチルエーテル、酢酸ヒドロコルチゾン、ノニル酸ワニルアミド、ジフェニルヒドラミン、インドメタシン、アルニカチンキ、甘草、黄連、シコン、西洋ノコギリ草、ヒリハリ草、アロエ、サリチル酸グリコール、ビタミンE酢酸エステル、及びサリチル酸メチル等が挙げられる。これらは、1種単独で使用してもよく、2種以上を併用してもよい。前記頸椎捻挫用有効成分としては、例えば、アミノアルコキシベンジル類等が挙げられる。これらは、1種単独で使用してもよく、2種以上を併用してもよい。

【0035】前記血行促進剤としては、例えば、センブ

8

リエクス、セファランチン、ビタミンEおよびその誘導体、アーオリザノール、ペパーミント油、テレピン油、チョウジ油、グラニオール油、チモール油、ウイキョウ油、ベルガモット油、アニス油、ラベンダー油、ブラックペッパー油、ペニバナ油、アルニカエキス、アロニエエキス、エンメイソウエキス、ボダイジュエキス、メリッサエキス、N-エチル-p-3-メンタン-カルボキシアミド等が挙げられる。これらは、1種単独で使用してもよく、2種以上を併用してもよい。前記局所麻酔剤としては、例えば、ロートエキス等が挙げられる。これらは、1種単独で使用してもよく、2種以上を併用してもよい。

【0036】前記水虫薬としては、薬効成分であるキヌハダ(*Calliophyllis flabellulata*)水抽出物、硝酸ミコナゾール、その他鎮痒剤である塩酸ジフェンヒドラミン、マレイン酸クロルフェニラミン、カンファー、及びラボライト等が挙げられる。これらは、1種単独で使用してもよく、2種以上を併用してもよい。

【0037】前記殺菌・抗菌成分としては、例えば、ビロクトンオラミン、シクロピロクスオラミン、塩化ベンザルコニウム、塩化ベンゼトニウム、ハロカルバン、塩酸クロロヘキシジン、ジシクロピリチオン、フェノール、トリクロロカルバニリド、グルコン酸クロロヘキシジン、塩化セチルピリジニウム、イソプロピルメチルフェノール、アラントイン、抗プラスミン剤(ε-アミノカプロン酸、トラネキサム酸)、ジヒドロコレステロール、当帰エキス、カミツレ(アズレン含有)、ユーカリ油等の精油類、及びヒノキチオール等が挙げられる。これらは、1種単独で使用してもよく、2種以上を併用してもよい。

【0038】前記ふけ防止剤としては、例えば、ジシクロピリチオン、トリクロロカルバニリド、トリクロサン、アロエエキス、ニンジンエキス、カンゾウエキス、オオバクエキス、カミツレエキス、ビワ抽出液、水溶性セリウム塩、アビエチン酸、ビマール酸、ビス(2-ピリジンチオール-1-オキシド)亜鉛、ピリジンチオン塩、ヒスタミン2受容体拮抗薬、ビタミンE酢酸エステル、パントチニルエチルエーテル、クエン酸トリエチルエステル、メチオニン、シスチン、システイン等の含硫アミノ酸及びその塩酸塩、シナモン・クローブ・タイム・ベンズイン・オークモス・バニラからの抽出物、亜鉛ピリチオン、10-アリール-1, 8-ジヒドロキシアントロン、トリクロサン、安息香酸ナトリウム、アントシアニン、アントシアニン類、ビヘラジン誘導体、尿酸、ペタイン類、ルチン、1-ヒドロキシ-2-ピリドン類、亜硫酸イオン発生水溶性塩、アルミノケイ酸ナトリウム、油溶性甘草抽出物及びラボライト等が挙げられる。これらは、1種単独で使用してもよく、2種以上を併用してもよい。

(6)

特開2003-210509

9

10

【0039】前記美白成分、皮脂抑制剤、角質溶解剤等は、主に化粧品として利用する場合に使用され得る。該美白成分としては、例えば、アルブチン、エラグ酸、コウジ酸、ビタミンC、プラセンタエキス、酸化チタン、ホソバントサカモドキ (*Calliophyllis japonica*) 水抽出物及びクロトサカモドキ (*Calliophyllis adhaerens*) 水抽出物等が挙げられる。これらは、1種単独で使用してもよく、2種以上を併用してもよい。また、前記皮脂抑制剤、角質溶解剤としては、エストラジオール、エストロン、エチニルエストラジオール、ビタミンB6、イオウ、レゾルシン、塩化ベンザルコニウム、塩化ベンゼトニウム、ハロカルバン、2, 4, 4-トリクロロ-2-ヒドロキシフェノール、酸化セレン、ペンタデカン酸、ペンタデカン酸誘導体、及び各種ビタミン類等が挙げられる。これらは、1種単独で使用してもよく、2種以上を併用してもよい。

【0040】前記香料としては、例えば、ハーブ系精油類、エキス類、その他低級アルコール類、及びアルデヒド類等が挙げられる。具体的には、アニス、アンジェリカ、安息香、イモータル、カモミール、ガーリック、カルダモン、ガルバナム、キャラウェイ、キャロットシード、グアックウッド、グレープフルーツ、サイプレス、サンダルウッド、シダーウッド、ジュニパー、スターアニス、セージ、ゼラニウム、セロリ、タイム、トラゴン、テレピン、トウヒ、乳香、バイオレット、バイン、バセリ、バーチ、パチュリー、バラ、ヒソップ、フェネル、ブラックペッパー、ボダイジュ花、没薬、ヤロウ、レモン、レモングラス、ローズマリー、ローレル、シモツケギク、モモ、ヤグルマギク、ユーカリ、ユズ、ラベンダー、ハッカ、アミルシンナミックアルデヒド、ベンジルアセテート、p-tertブチルシクロヘキシルアセテート、シクラセト、シクラブロッブ、ガラキソリッド、ベディオール、及びオレジン油等が挙げられる。これらは1種単独で使用してもよく、2種以上を併用してもよい。

【0041】前記香料の、前記温熱ゲルにおける含有量としては、0.0005～10質量%が好ましく、0.001～5質量%がより好ましい。

【0042】前記色素の種類としては、特に制限はなく、法定色素ハンドブック記載の色素が挙げられる。例えば、青色1号、黄色4号、赤色102号等の水溶性色素、青色404号、黄色205号等の非水溶性、非油溶性顔料等が挙げられる。前記色素の、前記温熱ゲルにおける含有量としては、0.00005～1質量%が好ましく、0.0001～0.1質量%がより好ましい。

【0043】前記温熱ゲルには、例えば、前記薬効成分及び有効成分等、前記添加物の溶解性、放出性、経皮吸収性、及び刺激感等の必要性や、その他の、ゲル物性、使用性、製造性、水相による発熱性等、必要に応じて、

適宜水を添加することができる。該水としては、原料自体が含有している水が持ち込まれることによって、温熱ゲル中に必然的に配合されてもよい。何れの場合においても、水の配合量は、必要性、必然性等に応じて決定されるため、特に制限はないが、例えば、ポリエチレングリコール (PEG) 等の多価アルコールによる温感、水の気化熱による冷感によって打ち消されない程度の配合量であるのが好ましい。具体的には、温熱ゲル中、50質量%以下が好ましく、30質量%以下がより好ましく、20質量%以下が更に好ましい。

【0044】〔発熱層〕前記発熱層は、発熱物質を含み、必要に応じてその他の成分を含む。該発熱物質としては、従来から発熱物質として用いられているものであれば特に制限はなく、例えば、発熱反応を伴う粉末剤、電気利用の発熱部材を用いたもの、熱媒体を用いたもの、遠赤外線放射セラミックス等が挙げられる。これらは、1種単独で使用してもよく、2種以上を併用してもよい。

【0045】前記発熱反応を伴う粉末剤としては、例えば、空気中の酸素によって酸化する金属粉を主体とする組成物、水相反応で発熱する無機化合物、酸化還元反応をする二剤からなるもの、結晶化に伴い発熱するもの等が用いられる。

【0046】前記空気中の酸素によって酸化する金属粉を主体とする組成物としては、少なくとも金属粉及び水を主成分とし、これに反応助剤や保水剤等の任意成分を用いることができる。前記金属粉としては、従来より発熱物質として用いられている金属粉であれば特に制限はなく、例えば、鉄粉等が一般に使用される。該鉄粉としては、例えば、純鉄粉、還元鉄粉、及び電解鉄粉等が挙げられる。前記反応助剤としては、例えば、塩化ナトリウム、塩化カリウム、塩化マグネシウム、塩化カルシウム、硫酸マグネシウム、硫酸銅、硫酸第一鉄、硫酸第二鉄等の金属硫酸塩等が挙げられる。更に、この反応助剤に加え、二酸化マンガ、酸化第二銅等を反応促進剤として添加することもできる。前記保水剤としては、活性炭、ゼオライト、バーミキュライト、ヒル石、シリカゲル、澱粉、デキストリン、アルギン酸ナトリウム、カラギーナン、カルボキシメチルセルロース、木粉、及び吸水性ポリマー等が挙げられる。また必要に応じて、ポリリン酸等のpH調整剤、分散性を高める界面活性剤等を配合できる。

【0047】前記空気中の酸素によって酸化する金属粉を主体とする組成物は、通気性を有する袋体又はシートに封入して、前記発熱層に用いることができる。この袋体又はシートの材質としては、従来より発熱物質の封入に用いられているものであれば、特に制限はなく、例えば、不織布と小孔を持つ非通気性熱溶融性樹脂フィルムとを重ね合わせ、通気調節面を有する非通気性樹脂フィルムよりなるシート、織布、不織布若しくは網布に、

11

通気部の設けられた樹脂層がラミネート又はコーティングされたシート、通気量が湿度で制御されている透湿性フィルム等が挙げられる。

【0048】また、前記空気中の酸素によって酸化する金属粉を主体とする組成物を、不織布、織布、絹布等に織り込んでよい。これは、不織布、織布、絹布、またこれらとポリウレタンフィルム等との積層体といった支持体中に前記組成物を物理的ないし機械的手段で行うことを主体とするものであり、方法は特に限定されるものではなく、従来より用いられている方法を用いることができるが、例えば以下の(1)～(6)で示す方法等が挙げられる。

【0049】(1) まず、原反ロールから繰り出された支持体をバインダー液に含浸させ、余分なバインダー液を予備乾燥等により脱液させた後、前記組成物を散布機を用いて、また必要に応じて支持体に振動を与えながら散布させる。その後、熱風でバインダー液を乾燥させることにより前記組成物を織り込んだ発熱層を作製することができる。

【0050】(2) まず、原反ロールから繰り出された支持体の上面に、散布機を用いて前記組成物を散布し、この状態で上下から挟む様に加圧ロールの間に通過させて、前記組成物を支持体中に圧入させるものである。なお上下の加圧ロールは、支持体の厚さに応じて互いの距離を調節し、かかる圧力を調整できるようになっている。その後は、前記組成物の担持面が斜め下を向くように反転し、支持体に振動を加えることにより、余剰の前記組成物を振るい落とすことにより前記組成物を織り込んだ発熱層を作製することができる。

【0051】(3) まず、原反ロールから繰り出された支持体の上面に散布機を用いて前記組成物を散布するとともに、支持体の下面側に設けたボックス状の吸引機により、前記組成物を支持体中に誘引させる。この方法でも(1)のように、余剰の前記組成物を振るい落としてもよく、以上により前記組成物を織り込んだ発熱層を作製することができる。

【0052】(4) まず、原反ロールから繰り出された支持体を小径のロール張力をかけながら巻回し、外側表面を伸張させて拡大変形させる。この状態をとることにより、ロール上方に設置された散布機から前記組成物を支持体内部まで散布することが出来る。次いで、支持体を元の状態に回復させ、さらに必要に応じて(1)と同様、余剰の前記組成物を振り落とすことにより、前記組成物を織り込んだ発熱層を作製することができる。

【0053】(5) まず、原反ロールから繰り出された支持体の上面に、予め熱可塑性樹脂と混合させた前記組成物を、散布機を用いて散布し、次いで散布された上面に別の不織布覆った後に加熱成形することにより前記組成物を織り込んだ発熱層を作製することができる。また、熱可塑性樹脂を使用しない代わりに、加熱成形後に、

(7)

特開2003-210509

12

バインダー液を吹きつけ乾燥させることによっても前記組成物を織り込んだ発熱層を作製することも可能である。

【0054】(6) また支持体に前記組成物を織り込む場合、さらに繊維に前記組成物の粉体を必要に応じてバインダーを用いて織り込んだ後に加熱圧縮や機械的な交錯を行ったり、また坪量の低い支持体に前記組成物を散布し、これを別の支持体の中に挟み込んで積層させて発熱層を作製することもできる。

【0055】上記のように前記組成物を織り込んだ発熱層を作成する際に用いられる支持体としては、 $50\text{ g/m}^2 \cdot 24\text{ hr}$ 以上の水分透過性であるのが好ましく、 $100\text{ g/m}^2 \cdot 24\text{ hr}$ 以上の水分透過性であるのがより好ましい。更に、前記組成物の発熱性や前記組成物の担持能より支持体は、不織布またはフィルムと不織布の積層体を好適に用いることができる。

【0056】前記空気中の酸素によって酸化する金属粉を主体とする組成物を封入した袋体又はシートは、効率的に酸化反応を起こすため、前記粘着層における貼付面とは逆側に設置されるのが好ましい。前記空気中の酸素によって酸化する金属粉を主体とする組成物を発熱物質として用いた発熱層の形成方法としては、特に制限はなく、例えば、予め発熱層及び前記粘着層が互いに接触した状態で形成してもよく、これらの層を、フェイシング層等で被覆して形成し、使用時に該フェイシング層を剥離して互いに接触させてもよい。更に、支持体及び粘着層からなるシートと、前記発熱層とをフェイシング層等で被覆して分けて形成し、使用時にこれらを貼り合わせる方法であってもよい。

【0057】前記水和反応で発熱する無機化合物は、無水、含水の何れであってもよい。該無機化合物としては、例えば、塩化カルシウム( $\text{CaCl}_2$ 、 $\text{CaCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )、塩化マグネシウム( $\text{MgCl}_2$ 、 $\text{MgCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{MgCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ )、塩化アルミニウム( $\text{AlCl}_3$ 、 $\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ )、塩化第二鉄( $\text{FeCl}_2$ 、 $\text{FeCl}_2 \cdot 2.5\text{H}_2\text{O}$ )、塩化亜鉛( $\text{ZnCl}_2$ )等の塩化物、硫酸マグネシウム( $\text{MgSO}_4$ 、 $\text{MgSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{MgSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ )、硫酸亜鉛( $\text{ZnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )、硫酸第一鉄( $\text{FeSO}_4$ 、 $\text{FeSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )、硫酸アルミニウム( $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ )、硫酸カルシウム( $\text{CaSO}_4$ 、 $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )等の硫酸塩、その他乾燥ミョウバン、酸化カルシウム( $\text{CaO}$ )、炭酸ナトリウム( $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{MgSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ )、リン酸水素ナトリウム( $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ )、及びゼオライト等が挙げられる。これらは、1種単独で使用してもよく、2種以上を併用してもよい。

【0058】前記ゼオライトとしては、水和時に発熱するものであれば特に制限はないが、特に、Na型(4A



13

型)、及びK・Na型(3A型)のゼオライト粉末等が、入手容易性、発熱効率性等の点で好ましい。またイオン交換、中性化等の処理を施したゼオライトも使用可能である。

【0059】前記無機化合物の水和熱は、無機化合物の種類により特有であるため一概には言えないが、一般的に、同一無機化合物では結晶水の少ないもの程、発熱量が大きくなる。従ってこれらの無機化合物は、好適な発熱性となるよう、種類及び量を調節して用いるのが好ましい。

【0060】前記水和反応で発熱する無機化合物の総量としては、前記粘着層の貼付面積に対し、 $10 \sim 1000 \text{ g/m}^2$  が好ましく、 $30 \sim 300 \text{ g/m}^2$  がより好ましい。また該無機化合物の総量としては、発熱性、構造化、及び取り扱い性等の点で、前記粘着層の総質量に対し、 $1 \sim 100$  質量%が好ましく、 $3 \sim 50$  質量%がより好ましい。

【0061】前記水和反応で発熱する無機化合物の粒径、粒径分布、粒子の形状等としては、特に制限はないが、水和反応するための充分な表面積を持つことが重要であり、例えば体積平均粒径( $D_v$ )で $500 \mu\text{m}$ 以下が好ましく、 $200 \mu\text{m}$ 以下がより好ましく、 $100 \mu\text{m}$ 以下が更に好ましい。

【0062】前記水和反応で発熱する無機化合物の温熱シートにおける配置箇所、分布、設置方法等としては、特に制限はなく、目的に応じて適切な箇所、分布、設置方法等を採用することができる。例えば、該水和反応で発熱する無機化合物は、水和反応の効率、粉体の取り扱い性等の観点から、通気性又は透湿性を有する袋体又はシートに封入して用いる態様等が好ましい。該袋体又はシートに封入した無機化合物の設置方法としては、例えば、予め、無機化合物を封入した袋体又はシートと粘着層とが互いに接触した状態で設置してもよく、これらをフェイスシム等で被覆して設置し、使用時に該フェイスシム等を剥離して接触させてもよい。また、支持体及び粘着層からなるシートと、前記無機化合物を封入した袋体又はシート等とを、使用時に貼り合わせてもよい。また、水和反応の効率及びゲル構造の単純化を両立する観点で、前記水和反応で発熱する無機化合物を、前記粘着層中に散布させてもよく、特に、前記粘着層における大気側に散布させるのが好ましい。

【0063】また、前記水和反応で発熱する無機化合物を、不織布、織布、絹布等に織り込んでよい。これは、不織布、織布、絹布、またこれらとポリウレタンフィルム等との積層体といった支持体中に無機化合物を物理的ないし機械的手段で行うことを主体とするものであり、方法は特に限定されるものではなく、従来より用いられている方法を用いることができるが、例えば、以下の(1)～(6)で示す方法等が挙げられる。

【0064】(1) まず、原反ロールから繰り出された

(8)

特開2003-210509

14

支持体をバインダー液に含浸させ、余分なバインダー液を予備乾燥等により脱液させた後、無機化合物を散布機を用いて、また必要に応じて支持体に振動を与えながら散布させる。その後、熱風でバインダー液を乾燥させることにより無機化合物を織り込んだ発熱層を作製することが出来る。

【0065】(2) まず、原反ロールから繰り出された支持体の上面に、散布機を用いて無機化合物を散布し、この状態で上下から挟む様に加圧ロールの間に通過させて、無機化合物を支持体中に圧入させるものである。なお上下の加圧ロールは、支持体の厚さに応じて互いの距離を調節し、かかる圧力を調整できるようになっている。その後は、無機化合物の担持面が斜め下を向くように反転し、支持体に振動を加えることにより、余剰の無機化合物を振り落すことにより無機化合物を織り込んだ発熱層を作製することができる。

【0066】(3) まず、原反ロールから繰り出された支持体の上面に散布機を用いて無機化合物を散布するとともに、支持体の下面側に設けたボックス状の吸引機により、無機化合物を支持体中に誘引させる。この方法でも(1)のように、余剰の無機化合物を振り落としてもよく、以上により無機化合物を織り込んだ発熱層を作製することができる。

【0067】(4) まず、原反ロールから繰り出された支持体を小径のロール張力をかけながら巻回し、外側表面を伸張させて拡大変形させる。この状態をとることにより、ロール上方に設置された散布機から無機化合物を支持体内部まで散布することが出来る。次いで、支持体を元の状態に回復させ、さらに必要に応じて(1)と同様、余剰の無機化合物を振り落とすことにより、無機化合物を織り込んだ発熱層を作製することができる。

【0068】(5) まず、原反ロールから繰り出された支持体の上面に、予め熱可塑性樹脂と混合させた無機化合物を、散布機を用いて散布し、次いで散布された上面に別の不織布覆った後に加熱成形することにより無機化合物を織り込んだ発熱層を作製することができる。また、熱可塑性樹脂を使用しない代りに、加熱成形後に、バインダー液を吹きつけ乾燥させることによっても無機化合物を織り込んだ発熱層を作製することも可能である。

【0069】(6) また支持体に無機化合物を織り込む場合、さらに繊維に無機化合物の粉体を必要に応じてバインダーを用いて織り込んだ後に加熱圧縮や機械的な交錯を行ったり、また坪量の低い支持体に無機化合物を散布し、これを別の支持体の中に挟み込んで積層させて発熱層を作製することもできる。

【0070】前述のように無機化合物を織り込んだ発熱層を作製する際に用いられる支持体としては、 $50 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ hr}$ 以上の水分透過性があることが好ましく、より好ましくは $100 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ hr}$ 以上あれ

15

は好ましい。さらに無機化合物の発熱性や有機化合物の担持能より支持体は、不織布またはフィルムと不織布の積層体を好適に用いることができる。これらは、いずれも、水和反応の効率性や、布と無機化合物粉体との一体性等の観点から好ましい。

【0071】更に、前記水和反応で発熱する無機化合物を高濃度に含有させたゲル状若しくはペースト状の層を、前記粘着層における大気側に設置してもよい。ここで、前記ゲル状若しくはペースト状の層の設置方法としては、特に制限はなく、例えば、前記ゲル状若しくはペースト状の層と前記粘着層とを互いに接触した状態で設置してもよく、これらの層を、フェイスニング層等で被覆して設置し、使用時に該フェイスニング層等を剥離することによって、互いに接触させてもよい。また、支持体と粘着層とからなるシートと、前記ゲル状若しくはペースト状の層とを、使用時に貼り合わせてもよい。

【0072】前記水和反応で発熱する無機化合物に対し、水を供給する手段としては、特に制限はないが、例えば、大気中からの水蒸気の吸収、皮膚からの蒸散、本発明の温熱シート内からの供給、使用時に水を散布、温水に浸漬、等の各種の手段が挙げられる。前記本発明の温熱シート内から水を供給するには、例えば、予め水ゲルをシート状にして張り合わせたもの、使用時に張り合わせるもの、水をカプセル状にして無機物の周辺や隣接層に分散させたもの、などが挙げられる。

【0073】前記酸化還元反応をする二剤からなるものとしては、例えば、ヨウ化カリウムと過酸化水素との組み合わせ、チオグリコール酸と酸化カルシウムとの組み合わせ等が挙げられる。前記結晶化に際し発熱するものとしては、例えば、酢酸ナトリウム、チオ酢酸ナトリウム、硫酸ナトリウム等が挙げられる。

【0074】前記電気利用の発熱部材を用いた発熱物質としては、例えば、通電により発熱するシート等が挙げられる。これらは、セラミックスを版面上に成形したものであってもよい。前記熱媒体を用いた発熱物質としては、例えば、チューブを介してポンプにより恒温槽から温水を循環させるもの等が挙げられる。

【0075】【その他の層等】前記その他の層としては、例えば、前記粘着層及び発熱層を好適に設置可能な支持体、前記粘着層等に含まれる多価アルコールに、十分な水分を供給可能な含水ゲル層、温熱シートにおける水分の吸着防止、薬物の揮発防止、貼付面の保護等を目的としたフェイスニング層等が挙げられる。

【0076】-支持体-

前記支持体の種類としては、特に制限はないが、例えば、紙、絹布、織布、不織布、及びプラスチックフィルム等が挙げられる。例えば、レーヨン不織布、ポリエステル不織布及び絹布、ポリプロピレン不織布、ポリウレタンフィルム、ポリエチレンフィルム、及び、ナイロンネット等がある。これらの支持体は、通気性、使用性、

(9)

特開2003-210509

16

外観、その他必要に応じて任意の大きさにしてもよい。また必要に応じて、所定形状の空孔を設けてもよく、網目状としてもよい。前記支持体としては、その種類にもよるが、例えば、単位面積当たりの重さで5~500g/m<sup>2</sup>程度のものが好ましく、20~300g/m<sup>2</sup>の長尺状のものがより好ましい。

【0077】-含水ゲル層-

前記含水ゲル層は、前述したように、温熱ゲルにおける多価アルコールに十分な水分を供給し、水和熱による発熱を確実にするために適宜設けることができる。該含水ゲル層に用いる含水ゲルとしては、公知の含水ゲルを使用することができ、例えば、ポリアニオン性高分子又はその塩を、多価金属イオンやポリカチオン性高分子で架橋した含水ゲル等が挙げられる。前記含水ゲル層の形成箇所としては、特に制限はなく、例えば、前記粘着層及び発熱層の間、前記発熱層の上部等に設けられる。該含水ゲル層の形成方法としては、特に制限はなく、例えば、予め含水ゲル層及び粘着層が接触した状態で設置してもよく、これらの層をフェイスニング層で被覆して設置し、使用時にフェイスニング層を剥離して接触させてもよい。また、支持体・粘着層等を含む温熱シートと、含水ゲルシートとを、使用時に貼り合わせてもよい。

【0078】-フェイスニング層-

水分の吸着防止や、薬物の揮発防止、貼付面の保護を目的として、必要に応じて、本発明の温熱ゲルの貼付面にフェイスニング層を設けてもよい。フェイスニング層には、温熱ゲルを被覆するものであれば何でもよいが、例えば、ポリプロピレンフィルム、ポリ塩化ビニルフィルム、ポリエチレンフィルム、ポリエチレンテレフタレートフィルム等が使用される。フェイスニング層に使用されるフィルムは、大きさ等に限定されるものではないが、例えば、厚さ1~1000μm、好ましくは5~500μm、単位面積あたりの重さが1~200g/m<sup>2</sup>、好ましくは10~100g/m<sup>2</sup>のものが使用される。

【0079】<温熱シートの用途>本発明の温熱シートの用途としては、特に制限はないが、例えば、身体への使用を目的としたものとして、医薬用温感タイプ貼付剤、薬効成分を含有する治療用ジェル、治療用シート等の薬剤、ニキビ治療用ジェル、美容シート、角栓取りシート、美白シート、保湿シート、ホットエステ商品、パック、保湿パック、保湿ジェル、温感タイプメイク落としシート、温感タイプマニキュアリムーバーシート、ネイルケアシート、かかと等のかさついた皮膚を滑らかにするシート、ハイヒール着用により生ずるタコ等をケアするシート、加温により目の疲れをとるシート、目のくまをケアするシート、首筋を温めるシート、毛髪用パック、毛髪用ジェル、毛髪用クリーム等が挙げられる。また、シートの発熱性を利用したレンジ回り掃除シート、換気扇掃除シート等の掃除シート、靴の中敷き、防寒用衣類等、芳香剤等、が挙げられる。尚、これらの中で

(10)

特開2003-210509

17

も、化粧料シート、疾病の治療用シートとしては、前記支持体上に、前記有効成分等を含有させた粘着層、発熱層等を設けた態様であるのが好ましい。

【0080】＜温熱シートの形状等＞本発明の温熱シートの形状としては、特に制限はなく、通常公知の形状が総て好適に挙げられる。又本発明の温熱シートにおいては、例えば、関節等の屈曲面に貼付した場合の伸縮性、追随性、付着性等の向上を目的として、又、通気性、製造性、外観等の必要に応じ、適宜、スリットを設けることができる。このスリットは、本発明の温熱シートの形態、発熱物質の保持性、発熱性等への影響を充分に配慮した上で、適切な形状、大きさ、量、方向等に設定することができる。また、このスリットは、発熱層のみに設けてもよく、粘着層のみに設けてもよく、温熱シート全体に設けてもよく、目的に応じて適宜選択可能である。

【0081】

【実施例】以下、本発明の温熱シートを、実施例及び比較例を挙げて更に詳細に説明するが、本発明は、下記実施例に何ら限定されるものではない。

【0082】－温熱ゲルA～Lの作製－

表1で示す組成に従い、各種多価アルコールとポリマー等を混合し、温熱ゲルA～Lを作製した。尚、多価アルコールとしては、ポリエチレングリコール（PEG30

18

0（重畳平均分子量＝300）、PEG400（重畳平均分子量＝400）、PEG600（重畳平均分子量＝600）、総てライオン（株）製）、及び、グリセリン（純正化学社製、試薬1級）を使用した。ポリマーとしては、ヒドロキシプロピルセルロース（Hercules、KLUCCEL-HXF PHARM（ヒドロキシプロポキシル基含量：73%、重畳平均分子量＝115万）、KLUCCEL-MF PHARM（ヒドロキシプロポキシル基含量：76%、重畳平均分子量＝85万）、HPC-H（日本曹達社製、ヒドロキシプロポキシル基含量：73%、重畳平均分子量＝33万）、HPC-M（日本曹達社製、ヒドロキシプロポキシル基含量73%、重畳平均分子量＝13万）、ポリビニルピロリドン（BASF社製、コリドン90F）、ポリアクリル酸（日本純薬社製、ジュリマー10SHP）、分岐架橋型ポリアクリル酸（日本純薬社製、ジュンロンPW110）、メタクリル酸／メタクリル酸メチルコポリマー（ローム社製、オイドラギッドL100）、及び、アルキルビニルエーテル／無水マレイン酸コポリマー（五協産業社製、ガントレッツAN139）を使用した。

【0083】

【表1】

(11)

特開2003-210509

19

20

成分組成(質量%)	温熱 ゲル A	温熱 ゲル B	温熱 ゲル C	温熱 ゲル D	温熱 ゲル E	温熱 ゲル F	温熱 ゲル G	温熱 ゲル H	温熱 ゲル I	温熱 ゲル J	温熱 ゲル K	温熱 ゲル L
ヒドロキシプロピルセル ロース (Hercule s, KLUCEL-HX F)	6	-	-	-	6	6	8	-	-	-	-	-
ヒドロキシプロピルセル ロース (Hercule s, KLUCEL-MF)	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヒドロキシプロピルセル ロース (日本曹達, HPC -H)	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヒドロキシプロピルセル ロース (日本曹達, HPC -M)	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-
ポリビニルピロリドン	2	2	2	2	2	2	-	30	-	-	-	-
ポリアクリル酸	2	2	2	2	2	2	-	-	15	-	-	-
分岐鎖構造ポリアクリル酸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-
メタクリル酸/メタクリ ル酸メチルコポリマー	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-
ガントレップ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
PEG3000	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
PEG400	33	27	43	30	23	17	31	25	40	40	25	35
PEG600	12	18	-	-	12	16	16	-	-	-	-	-
グリセリン	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-
水	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-

## 【0084】-発熱層M～Nの作製-

鉄60質量%、活性炭3質量%、吸水性高分子3質量%、塩化ナトリウム2質量%、及び水32質量%を含む組成物15gを、通気性フィルム及び不織布の積層シートと、非通気性フィルム及び不織布の積層シートとを、これらのフィルム面が接するように重ね、3周縁部をヒートシールして作製した扁平状袋体(10cm×14cm)内に充填した後、残りの周縁部をヒートシールして、発熱層Mを作製した。また、無水塩化マグネシウム粉体(赤穂化成社製、PS)3gを、通気性フィルム及び不織布の積層シートと、非通気性のフィルム及び不織布の積層シートとを、これらのフィルム面が接するよう

に充填した後、残りの周縁部をヒートシールして、発熱層Nを作製した。

## 【0085】(実施例1～24)

## -温熱シート製造-

表2に示した温熱ゲルを、不織布およびフェイシングシートに700g/m<sup>2</sup>となるように均一に展延塗布した後、10cm×14cmに裁断し、不織布面と、発熱物質(表2に記載)を含む袋体の非通気性面とを張り合わせ、表2に示した温熱ゲルによる粘着層及び発熱層を組み合わせた、実施例1～24における温熱シートを得た。

## 【0086】

## 【表2】

(12)

特開2003-210509

21

22

実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10	実施例11	実施例12
発熱層M	発熱層M	発熱層M	発熱層M	発熱層M	発熱層M	発熱層M	発熱層M	発熱層M	発熱層M	発熱層M	発熱層M
発熱層A	発熱層A	発熱層A	発熱層A	発熱層A	発熱層A	発熱層A	発熱層A	発熱層A	発熱層A	発熱層A	発熱層A
発熱層B	発熱層B	発熱層B	発熱層B	発熱層B	発熱層B	発熱層B	発熱層B	発熱層B	発熱層B	発熱層B	発熱層B
発熱層C	発熱層C	発熱層C	発熱層C	発熱層C	発熱層C	発熱層C	発熱層C	発熱層C	発熱層C	発熱層C	発熱層C
発熱層D	発熱層D	発熱層D	発熱層D	発熱層D	発熱層D	発熱層D	発熱層D	発熱層D	発熱層D	発熱層D	発熱層D
発熱層E	発熱層E	発熱層E	発熱層E	発熱層E	発熱層E	発熱層E	発熱層E	発熱層E	発熱層E	発熱層E	発熱層E
発熱層F	発熱層F	発熱層F	発熱層F	発熱層F	発熱層F	発熱層F	発熱層F	発熱層F	発熱層F	発熱層F	発熱層F
発熱層G	発熱層G	発熱層G	発熱層G	発熱層G	発熱層G	発熱層G	発熱層G	発熱層G	発熱層G	発熱層G	発熱層G
発熱層H	発熱層H	発熱層H	発熱層H	発熱層H	発熱層H	発熱層H	発熱層H	発熱層H	発熱層H	発熱層H	発熱層H
発熱層I	発熱層I	発熱層I	発熱層I	発熱層I	発熱層I	発熱層I	発熱層I	発熱層I	発熱層I	発熱層I	発熱層I
発熱層J	発熱層J	発熱層J	発熱層J	発熱層J	発熱層J	発熱層J	発熱層J	発熱層J	発熱層J	発熱層J	発熱層J
発熱層K	発熱層K	発熱層K	発熱層K	発熱層K	発熱層K	発熱層K	発熱層K	発熱層K	発熱層K	発熱層K	発熱層K
発熱層L	発熱層L	発熱層L	発熱層L	発熱層L	発熱層L	発熱層L	発熱層L	発熱層L	発熱層L	発熱層L	発熱層L

【0087】＜評価＞得られた温熱シートについて、下記評価を行った。結果を表4に示す。

【0088】＜＜粘着層からの液だれの有無の評価＞＞温熱シートの一端を保持してふら下げ、10分経過した後に、下側にティッシュペーパーを当て、液体の吸収があったものを「×」（液だれ有り）、無かったものを「○」（液だれ無し）と評価した。

【0089】＜＜貼着直後の温感の有無の評価＞＞5入のパネラーにより、25℃下に保存した温熱シートを腕に貼着してもらい、30秒後にも温感が感じられたものを「○」、温感が感じられない、若しくは冷感が感じられたものを「×」と評価してもらった。結果を多数決により示す。

【0090】＜＜剥離時の皮膚損傷の有無の評価＞＞5入のパネラーにより、温熱シートを30分間貼着してもらった後、剥離する際に痛みを感じた。又は、皮膚に損傷が観察された場合を「×」、剥離する際の痛みが殆ど無く、皮膚に損傷も観察されなかった場合を「○」と評価した。結果を多数決により示す。

【0091】（実施例25～29）表3に各々示した発熱物質3gを、通気性フィルム及び不織布の積層シートと、非通気性のフィルム及び不織布の積層シートとを、\*

\*これらのフィルム面が接するように重ね、3周縁部をヒートシールして作製した扁平状袋体（10cm×14cm）内に充填し、その後残った周縁部もヒートシールした。次に、温熱ゲルAを、不織布及びフェイシングシートに、700g/m<sup>2</sup>となるように均一に層延塗布した後、10cm×14cmに裁断し、不織布面と各発熱物質を含む袋体の非通気性面とを張り合わせ、実施例25～29における温熱シートを得た。

20 【0092】＜評価＞得られた温熱シートについて、実施例1～24と同様にして評価を行った。結果を表4に示す。

【0093】（実施例30）通気により発熱するシート（坂口電熱社製、SAMICON230SR、S13-10）を発熱層とした。温熱ゲルAを、不織布及びフェイシングシートに700g/m<sup>2</sup>となるように均一に層延塗布した後、10cm×13cmに裁断し、その不織布面と、前記発熱層とを張り合わせ、実施例30における温熱シートを得た。得られた温熱シートについて、実施例1～24と同様にして評価を行った。結果を表4に示す。

30 【0094】

【表3】

	粘着層	発熱物質	製造元
実施例26	温熱ゲルA	無水塩化カルシウム	赤穂化成
実施例26	温熱ゲルA	無水硫酸マグネシウム	赤穂化成
実施例27	温熱ゲルA	酸化カルシウム	関東化学
実施例28	温熱ゲルA	50質量%無水塩化マグネシウム	赤穂化成
		50質量%酸化カルシウム	関東化学
実施例29	温熱ゲルA	ゼオライト（4A）	東ソー
実施例30	温熱ゲルA	SAMICON230SR、S13-10	坂口電熱

【0095】－発熱層O～Rの作製－

50 （発熱層Oの作製）ポリプロピレン100質量%で評価

(13)

特開2003-210509

23

100g/m<sup>2</sup>のニードルパンチ不織布原反ロールから繰り出された支持体の上面に、散布機を用いて無水塩化マグネシウムを300g/m<sup>2</sup>散布すると同時に、散布面の裏側より吸引ポンプに接続されたボックスにより真空度1~1.5kg/cm<sup>2</sup>の吸引圧で吸引させた後、加圧ロールの間を線圧100~200kg/cmで通過させ支持体中に圧入させた。その後、無水塩化マグネシウムを散布した裏面から支持体を振動させ余剰の無水塩化マグネシウムを振るい落とし、発熱層Oを作製した。

【0096】(発熱層Pの作製)ポリエステル100%で坪量100g/m<sup>2</sup>のニードルパンチ不織布原反ロールから繰り出された支持体を酢酸ビニルエマルジョン系バインダー液に含浸させ、余分なバインダー液を80~95℃の温風を吹きつけて脱液させ、バインダー樹脂分の付着率が30質量%の支持体を得た。その後、無水塩化マグネシウム300g/m<sup>2</sup>を、散布面の裏側より吸引ポンプに接続されたボックスにより真空度1~1.5kg/cm<sup>2</sup>の吸引圧で吸引させながら散布させた。その後、150~180℃の熱風でバインダー液を乾燥させ、発熱層Pを作製した。

【0097】(発熱層Q)ポリエステル100質量%で坪量100g/m<sup>2</sup>の乾式不織布及びポリエステル70質量%熱融着繊維30質量%で坪量50g/m<sup>2</sup>の湿式不織布ウォーターシートで交錯させることによって得られる不織布Zを用いた。ゼオライト(4A:東ソー社製)500g/m<sup>2</sup>とポリエチレン、散布面の裏側より吸引ポンプに接続されたボックスにより真空度1~1.5kg/cm<sup>2</sup>の吸引圧で吸引させながら散布させた。散布面の上面より更に不織布Zを重ね合わせ、180~250℃、50~100kg/cmの線圧で加熱圧着させ、発熱層Qを作製した。

【0098】(発熱層R)ポリエステル100%で坪量120g/m<sup>2</sup>のスパンレース不織布に、ゼオライト(4A:東ソー社製)500g/m<sup>2</sup>を、散布面の裏側より吸引ポンプに接続されたボックスにより真空度1~1.5kg/cm<sup>2</sup>の吸引圧で吸引させながら散布させた。散布面の上面より更に上記と同じ不織布を重ね合わせ、180~250℃、40~80kg/cmの線圧で加熱圧着させた後、ウレタン系バインダー液を吹きつけ乾燥させることにより、発熱層Rを作製した。

【0099】(実施例31~34)

24

#### —温熱シート製造—

温熱ゲルAを、発熱層O~R及びフェイスングシートに、700g/m<sup>2</sup>となるように均一に展延塗布した後、10cm×14cmに裁断し、実施例31~34における温熱シートを得た。得られた温熱シートについて、実施例1~24と同様にして評価を行った。結果を表4に示す。

【0100】(比較例1)カリフレックスTR-1107(シェル化学製)25質量%、軟化剤として流動パラフィン30質量%、脂肪族系石油樹脂としてアルゴン(荒川化学社製)40質量%をニーダー中160℃にて混練し、その後吸水性高分子としてサンウエットIM-300MPS(三洋化成社製)5質量%を添加混合した。これを不織布に展延塗布し、プラスタータイプの粘着層を形成した。更に発熱層Mを張り合わせ、10cm×14cmに裁断し、比較例1における温熱シートを得た。得られた温熱シートについて、実施例1~24と同様にして評価を行った。結果を表5に示す。

【0101】(比較例2)酸化亜鉛5質量%、ゼラチン4質量%、カルボキシメチルセルロース6質量%、ポリアクリル酸ナトリウム4質量%、グリセリン30質量%、及び、水48質量%等含む組成物を、60℃~100℃に調製した高速攪拌機にて20分間練込み、これに、メントール13質量%、カンフル23質量%、サリチル酸メチル30質量%、チモール8質量%、ハッカ油26質量%の割合の混合薬液を、全体の3質量%添加し10分間充分混練した。得られた糊状物質体をフランネルの不織布に展延塗布し、水系ゲルの粘着層を形成した。更に、発熱層Mを張り合わせた後、10cm×14cmに裁断し、比較例2における温熱シートを得た。得られた温熱シートについて、実施例1~24と同様にして評価を行った。結果を表5に示す。

【0102】(比較例3)ネルを内側にし、外側にガーゼを2重に積み重ねたものに、ゼノールプラスター(三笠製薬社製)を塗布し、含浸タイプの粘着層を形成した。これに、発熱層Mを張り合わせて比較例3における温熱シートを得た。得られた温熱シートについて、実施例1~24と同様にして評価を行った。結果を表5に示す。

【0103】

【表4】

(14)

特開2003-210509

25

26

実施例	液だれ	貼着直後の温感	剥離時の皮膚損傷
1	○	○	○
2	○	○	○
3	○	○	○
4	○	○	○
5	○	○	○
6	○	○	○
7	○	○	○
8	○	○	○
9	○	○	○
10	○	○	○
11	○	○	○
12	○	○	○
13	○	○	○
14	○	○	○
15	○	○	○
16	○	○	○
17	○	○	○
18	○	○	○
19	○	○	○
20	○	○	○
21	○	○	○
22	○	○	○
23	○	○	○
24	○	○	○
25	○	○	○
26	○	○	○
27	○	○	○
28	○	○	○
29	○	○	○
30	○	○	○
31	○	○	○
32	○	○	○
33	○	○	○
34	○	○	○

【0104】

\* \* 【表5】

比較例	液だれ	貼着直後の温感	剥離時の皮膚損傷
1	○	○	○
2	○	○	○
3	○	○	○

【0105】

【発明の効果】本発明によれば、貼付直後から温感を付与でき、貼付時には、長時間に亘って充分な強さの温感※

※を継続的に付与でき、更に、使用感に優れた温熱シートを提供することができる。

-----  
フロントページの続き

(72)発明者 鉛井 利之

東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内

(72)発明者 後藤 肇

東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内

Fターム(参考) 4C099 AA01 CA19 EA08 GA01 GA02

HA05 HA06 HA08 JA04 JA06

LA08 LA14 LA16 TA04

BEST AVAILABLE COPY